

AP

[Saubere Anzeige](#) | [Zurück zu den Ergebnissen](#)

Anzeigeseite

Anzeige der Ergebnisse aus WPINDEX Datenbank

ANTWORT 1 © 2004 THOMSON DERWENT on STN

Title

Seat with height adjustable support column - comprises gas spring and pair of axially aligned stops to achieve adjustments.

Inventor Name

FUHRMANN, C; GUSTKE, J; KAESBERG, H

Patent Assignee

(STBI) STABILUS GMBH

Patent Information

DE 4428259	A1 19960215 (199612)*	17p	F16M011-00	<--
DE 4428259	C2 19970410 (199719)	17p	F16M011-00	<--

Application Information

DE 1994-4428259 19940810; DE 1994-4428259 19940810

Priority Application Information

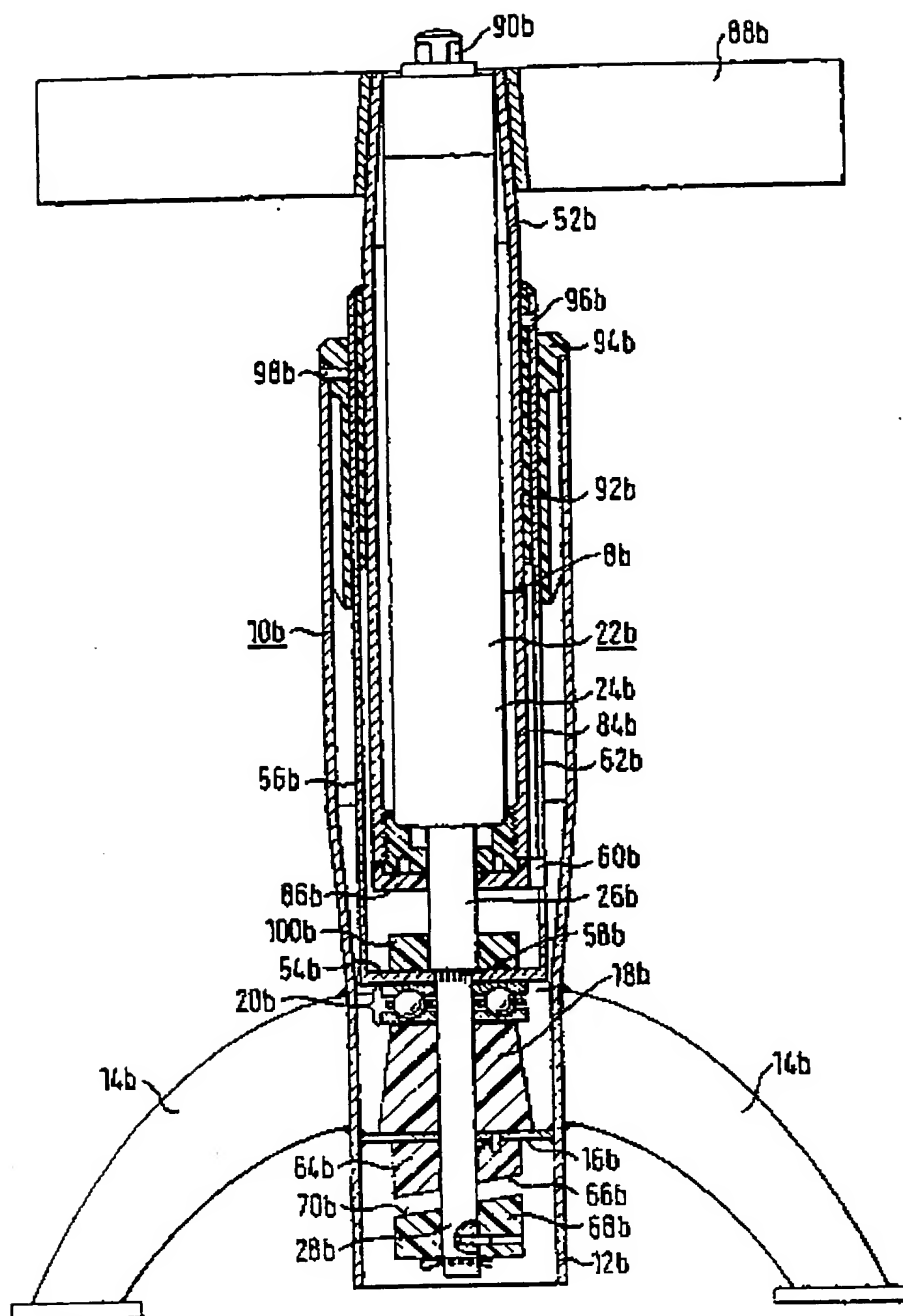
DE 1994-4428259 19940810

International Patent Classification

ICM F16M011-00

ICS A47C003-18; A47C003-30; F16M011-20; F16M011-26

Graphic

**Abstract**

DE 4428259 A UPAB: 19960322

The seat comprises a support column which has a head section (52) adjustable to different rest heights relative to the foot section (12) by a gas spring height adjustment device (22). First and second stops (64,66) lie against each other in the axial direction. The head section is situated in the normal rest angle position relative to the foot section. At least one of the torque providing surfaces (66,70) rises in the circumferential direction about a telescopic axis (A) relative to the axially normal reference surface.

ADVANTAGE - Allows automatic return of the column to the initial angular position after use.

Dwg.4/12

Accession Number

1996-106604 [12] WPINDEX

Full-Text Options

STN Keep & Share

Search the Web

mit



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 44 28 259 A 1**

AF

⑤1 Int. Cl.⁶:
F 16 M 11/00
F 16 M 11/20
F 16 M 11/26
A 47 C 3/18
A 47 C 3/30

②1 Aktenzeichen: P 44 28 259.1
②2 Anmeldetag: 10. 8. 94
④3 Offenlegungstag: 15. 2. 96

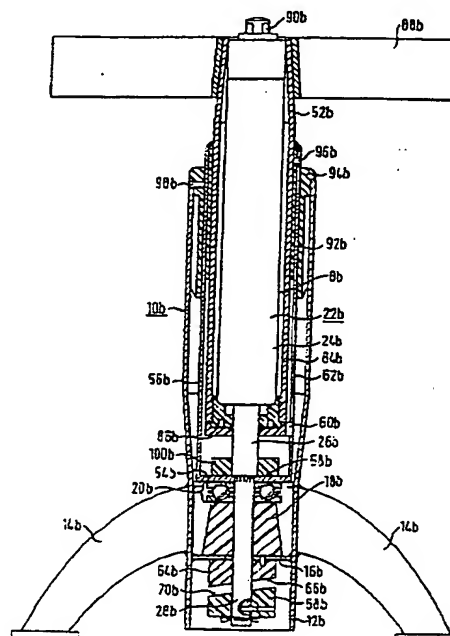
⑦1 Anmelder:
Stabilus GmbH, 56070 Koblenz, DE

⑦2 Erfinder:
Kaesberg, Hans-Jürgen, Dipl.-Ing., 56068 Koblenz,
DE; Fuhrmann, Castor, Dipl.-Ing. (FH), 56761
Brachtendorf, DE; Gustke, Jörg, 56299 Ochtendung,
DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Objektträgersäule

⑤7 Eine Objektträgersäule, beispielsweise eine Stuhlträgersäule, ist mit einer Rückdrehvorrichtung verbunden, welche nach Entlastung ein selbsttätiges Rückdrehen der Objektträgersäule in eine Ausgangswinkellage bewirkt. Zusätzlich ist diese Objektträgersäule mit einer Höheneinstellvorrichtung ausgerüstet.



Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 12. 95 508 067/257

20/31

DE 44 28 259 A 1

DE 44 28 259 A 1

Die Erfindung betrifft eine Objektträgersäule umfassend einen Fußbereich und einen mit dem Fußbereich durch eine Teleskoprohranordnung mit Teleskopachse verbundenen Kopfbereich, wobei der Fußbereich mit einem ersten Anschlagmittel drehfest verbunden ist und der Kopfbereich mit einem zweiten Anschlagmittel drehfest verbunden ist, wobei weiter axial wirkende Rückstellmittel vorgesehen sind, welche das erste und das zweite Anschlagmittel im Sinne axialer Annäherung relativ zueinander vorspannen, wobei weiter an dem ersten Anschlagmittel und dem zweiten Anschlagmittel zusammenwirkende Drehmomenterzeugungsflächen vorgesehen sind, welche bei axialer Anlage des ersten und des zweiten Anschlagmittels unter der Wirkung der Rückstellmittel ein Drehmoment um die Teleskopachse zwischen dem Kopfbereich und dem Fußbereich erzeugen derart, daß dieses Drehmoment den Kopfbereich in einen Ruhewinkelbereich gegenüber dem Fußbereich zu drehen sucht und den Kopfbereich in diesem Ruhewinkelbereich zu halten sucht und wobei das zweite Anschlagmittel durch eine vorbestimmte Axiallast auf den Kopfbereich von dem ersten Anschlagmittel abhebbar ist derart, daß die Drehmomenterzeugungsflächen der beiden Anschlagmittel voneinander entgegen der Rückstellwirkung der Rückstellmittel abheben und danach der Kopfbereich gegenüber dem Fußbereich im wesentlichen frei drehbar ist.

Solche Objektträgersäulen werden insbesondere als Stuhlsäulen verwendet, mit dem Ziele, daß der auf der Sitzplatte des Stuhls sitzende Benutzer sich mit der Sitzplatte gegenüber dem Fußbereich drehen kann, um eine ihm komfortable Drehstellung einnehmen zu können und daß die Sitzplatte sich in eine Ausgangsstellung (Ruhewinkelbereich) zurückdreht, wenn der Benutzer die Sitzplatte verläßt. Auf diese Weise sollen sich die Sitzplatten, insbesondere wenn diese nicht rotations-symmetrisch sind, stets in eine Ausgangsstellung zurückdrehen, die der Einrichtung des Raums optisch und funktionell, beispielsweise für Reinigungszwecke, angepaßt ist. Wenn eine Mehrzahl von Drehstühlen beispielsweise in einem Konferenzraum oder an dem Tresen einer Bar angeordnet sind, so erreicht man dadurch, daß sich alle Drehstühle, sofern sie unbesetzt sind, in die vorbestimmte Ausgangslage zurückdrehen und damit der Raum einen ordentlich aufgeräumten Eindruck macht.

Eine derartige Ausführungsform einer Objektträgersäule ist durch offenkundige Vorbenutzung in Deutschland bekannt. Hierzu wird auf die Fig. 12 verwiesen. In Fig. 12 erkennt man ein Standrohr 10g, das beispielsweise mit drei Standfüßen 14g verschweißt ist. Das Standrohr weist einen Stützboden 16g auf, der durch Einbördeln des unteren Standrohrs drehfest mit dem Standrohr 10g verbunden ist. Auf dem Stützboden 16g ist ein Stab 120g unverdrehbar abgestützt. Dieser Stab trägt an seinem oberen Ende diesem gegenüber unverdrehbar eine Anschlagnabe 122g. Die Anschlagnabe 122g ist durch einen Splint 124g mit dem Stab 120g unverdrehbar und axial fest verbunden. Die Anschlagnabe 122g weist an ihrem unteren Ende eine Steigfläche 126g auf. In das obere Ende des Standrohrs 10g ist unverdrehbar ein Führungsfutter 128g eingesetzt. Zwischen diesem Führungsfutter 128g und der Anschlagnabe 122g ist ein Teleskoprohr 130g drehbar und axial verschiebbar geführt. An der Außenseite des Teleskoprohrs 130g ist eine Gegenanschlagnabe 132g durch einen Splint 134g

unverdrehbar und axial unbeweglich befestigt. Die Gegenanschlagnabe 132g weist eine Steigfläche 136g auf, welche der Steigfläche 126g gegenübersteht. Unterhalb des Teleskoprohrs 130g ist der Stab 120g von einer Schraubendruckfeder 138g umschlossen, welche sich über ein Stützlager 20g auf dem Stützboden 16g drehbar abstützt. Dabei ist die Schraubendruckfeder 138g durch eine Führungshülse 140g von dem Stab 120g getrennt gehalten und zentriert. Die Schraubendruckfeder 138g liegt an einem eingebördelten Rand 142g an dem unteren Ende der Gegenanschlagnabe 132g unter Vorspannung an. Das obere Ende des Teleskoprohrs 130g ist als Steckkonus 152g ausgebildet, auf dem eine Sitzträgerplatte 88g aufgesteckt ist. Die Steigflächen 136g und 126g liegen unter dem Druck der Schraubendruckfeder 128g aneinander an, so daß eine Drehung der Sitzplatte 88g gegenüber dem Standrohr 10g nicht, oder besser gesagt nur unter Kompression der Schraubendruckfeder 138g möglich ist. Wenn die fast einer Person auf der Sitzträgerplatte 88g ruht, wird das Teleskoprohr 130g unter Kompression der Schraubendruckfeder 138g abwärts gedrückt, so daß die Steigflächen 126g und 136g voneinander Abstand erhalten. Dann kann das Teleskoprohr 130g mit der Anschlagnabe 132g sich frei gegenüber der am Standrohr 10g unverdrehbar abgestützten Stange 120g und der an dieser Stange unverdrehbar befestigten Anschlagnabe 122g verdrehen. Wenn die Sitzlast auf der Sitzträgerplatte 88g aufhört, so treten die Steigflächen 126g und 136g wieder in gegenseitigen Anschlag und erzeugen ein Drehmoment um die Achse A solange, bis die Schraubendruckfeder 138g maximal expandiert ist, dann ist eine Ausgangswinkelstellung erreicht, in welcher das Teleskoprohr und damit die Sitzträgerplatte 88g nicht unbeabsichtigt verdreht werden können.

Die Stuhlsäule gemäß Fig. 12 läßt sich in ihrer Ausgangslage nicht an unterschiedlichen Höhenbedarf anpassen.

Es ist bei anderen Stuhlsäulen vielfach bekannt, die Höhe von Sitzplatten höhenverstellbar zu machen, um die Sitzhöhe dem Bedürfnis des jeweiligen Benutzers anpassen zu können. Man benutzt hierzu häufig Gasfedern, die ein selbständiges Höhenverstellen und ein Blockieren der jeweils gewünschten Höhe erlauben. Diese Gasfedern oder andere fluidbetriebene Höheneinstellvorrichtungen benötigen in der Regel einen erheblichen axialen und radialen Raum. Deshalb ist es nicht verwunderlich, daß man es bisher nicht für möglich gehalten hat, in einer Stuhlsäule gemäß Fig. 12 neben der Rückdrehvorrichtung, wie in Fig. 12 dargestellt, auch noch eine Höheneinstellvorrichtung unterzubringen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Objektträgersäule der eingangs bezeichneten Art so auszubilden, daß sie nicht nur in eine Ausgangswinkelstellung zurückdreht, wenn der Benutzer sie verläßt, sondern überdies auch in der Höhe an die Bedürfnisse des jeweiligen Benutzers angepaßt werden kann.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß der Kopfbereich gegenüber dem Fußbereich durch Höheneinstellmittel auf unterschiedliche Ruheshöhenlagen einstellbar ist, in denen jeweils das erste und das zweite Anschlagmittel in axialer Richtung aneinander anliegen und der Kopfbereich sich im Ruhewinkelbereich gegenüber dem Fußbereich befindet.

Wie schon aus dem Stand der Technik gemäß Fig. 12 bekannt, ist es vorteilhaft, wenn mindestens eine der Drehmomenterzeugungsflächen gegenüber einer achs-

normalen Bezugsfläche in Umfangsrichtung um die Teleskopachse ansteigt. Dabei ist es auch möglich, daß Verrastungsmittel vorgesehen sind, welche eine Verdrehung des Kopfbereichs gegenüber dem Fußbereich aus einer Ruhewinkelstellung heraus erst nach Erreichen eines vorbestimmten Axialabstands zwischen dem ersten und dem zweiten Anschlagmittel zulassen. Durch diese Maßnahme wird eine exakte Winkeleinstellung des jeweiligen Kopfbereiches gegenüber dem Fußbereich erreicht und gesichert.

Vorteilhaft ist es, wenn die axialwirkenden Rückstellmittel auch dann unter Vorspannung stehen, wenn die Anschlagmittel aneinander anliegen und der Kopfbereich sich innerhalb des Ruhewinkelbereichs gegenüber dem Fußbereich befindet. Durch diese Maßnahme wird erreicht, daß die Rückstellmittel eine annähernd lineare Kennlinie haben und deshalb die gegenseitige Abkoppelung der Drehmomenterzeugungsflächen bei Lasteinwirkung auf den Kopfbereich mit Sicherheit erreicht wird, der Kopfbereich also mit Sicherheit frei drehbar wird, wenn die vorbestimmte fast auf ihn einwirkt.

Es ist möglich, daß die axialwirkenden Rückstellmittel bei Belastung des Kopfbereichs den Kopfbereich gegenüber dem Fußbereich federnd tragen. Dann erfüllen die axial wirkenden Rückstellmittel neben der Rückstellfunktion zusätzlich auch noch eine komforterhöhende Federungsfunktion.

Es ist aber auch möglich, daß zwischen dem Kopfbereich und dem Fußbereich Axialstützmittel vorgesehen sind, welche die Axialbewegung des Kopfbereichs gegenüber dem Fußbereich bei Belastung des Kopfbereichs begrenzen. Dann ist die Federungsfunktion der axialwirkenden Rückstellmittel unterdrückt. Diese Federungsfunktion kann, falls sie erwünscht ist, auch im Bereich der Sitzträgerplatte oder an anderer Stelle bereitgestellt werden.

Um die Drehung des Kopfbereichs gegenüber dem Fußbereich möglichst leichtgängig zu machen, kann man, wie schon nach dem Stand der Technik gemäß Fig. 12 dafür sorgen, daß zwischen dem Kopfbereich und dem Fußbereich Wälzlagermittel vorgesehen sind, welche eine axiale Belastung des Kopfbereichs auf den Fußbereich übertragen.

Als Höheneinstellmittel können in bekannter Weise hydraulische oder hydropneumatische oder federhydraulische oder pneumatische Stellgeräte vorgesehen sein und zwar insbesondere Stellgeräte, welche von äußeren Druckerzeugern im Betrieb unabhängig sind. Als Stellgeräte kommen insbesondere koaxial zu der Teleskopanordnung angeordnete Zylinderkolbenstangengeräte mit einer Zylinderbaugruppe und einer Kolbenstangenbaugruppe in Frage.

Bevorzugt wird dabei eine Konstruktion, welche in der Weise aufgebaut ist, daß die axialkraftübertragenden Rückstellmittel an einem Stützboden abgestützt sind, welcher mit dem Fußbereich axial fest und drehfest verbunden ist und daß eine der beiden Baugruppen Kolbenstangenbaugruppe-Zylinderbaugruppe auf den axialkraftübertragenden Rückstellmitteln abgestützt ist, während die andere der beiden Baugruppen axial unbeweglich mit dem Kopfbereich verbunden ist. Für eine solche Konstruktion wird empfohlen, daß die beiden Baugruppen Kolbenstangenbaugruppe-Zylinderbaugruppe und der Kopfbereich gegeneinander verdrehungsgesichert sind und daß die eine der beiden Baugruppen relativ zu dem Stützboden drehbar gelagert ist. Auf diese Weise können unbeabsichtigte Veränderungen der Ausgangslage vermieden werden.

Eine besonders kurz bauende Konstruktion läßt sich dadurch gewinnen, daß das erste Anschlagmittel an einer Unterseite des Stützbodens drehfest angebracht ist, daß die eine Baugruppe einen relativ zu ihr drehfesten Fortsatz besitzt, welcher die axialkraftübertragenden Rückstellmittel, den Stützboden und das erste Anschlagmittel durchsetzt und daß das zweite Anschlagmittel an diesem Fortsatz unverdrehbar unterhalb des ersten Anschlagmittels angebracht ist. Dabei kann zwischen dem oberen Ende der axialkraftübertragenden Rückstellmittel und der einen Baugruppe ein axialkraftübertragendes Drehlager angeordnet sein.

Nach einer ersten Alternative der vorbeschriebenen bevorzugten konstruktiven Ausführungsformen ist vorgesehen, daß die Kolbenstangenbaugruppe auf den axialkraftübertragenden Rückstellmitteln abgestützt ist und daß der Kopfbereich an der Zylinderbaugruppe vorgesehen ist. Dabei ist es möglich, daß die Kolbenstangenbaugruppe nahe ihrer Abstützung an den axialkraftübertragenden Rückstellmitteln mit einem Drehsicherungsrohr unverdrehbar verbunden ist und daß dieses Drehsicherungsrohr in verdrehungshemmendem Eingriff mit der Zylinderbaugruppe steht. Es ist dabei weiter möglich, daß das Drehsicherungsrohr in einem mit dem Fußbereich verbundenen Standrohr axial verschiebbar und drehbar geführt ist und daß die Zylinderbaugruppe in dem Drehsicherungsrohr axial verschiebbar, jedoch unverdrehbar aufgenommen ist. Für eine leichtgängige axiale und winkelmäßige Bewegung ist es vorteilhaft, wenn das Drehsicherungsrohr mittels eines ersten Führungsfutters in einem oberen Endbereich des Standrohrs drehbar und axial verschiebbar geführt ist und wenn die Zylinderbaugruppe mittels eines zweiten Führungsfutters im oberen Endbereich des Drehsicherungsrohrs verschiebbar aber axial unverdrehbar geführt ist. Eine vergleichbare leichtgängige Beweglichkeit ergibt sich aber auch dann, wenn die Zylinderbaugruppe in einem mit dem Fußbereich verbundenen Standrohr verdrehbar und axial verschiebbar geführt ist. In diesem Fall ist es wiederum möglich, daß die Zylinderbaugruppe in dem Standrohr mittels eines in dessen oberem Endbereich angeordneten Führungsfutters axial verschiebbar und drehbar geführt ist. Dabei kann das Drehsicherungsrohr mit einem oberen Endbereich axial verschiebbar und drehbar an dem Führungsfutter geführt sein. Der Kopfbereich kann dabei unmittelbar an dem Zylinder der Zylinderbaugruppe angeordnet sein. Es ist aber auch möglich, daß die Zylinderbaugruppe einen mit druckfluidgefüllten Zylinder umfaßt, daß dieser Zylinder unverdrehbar in einer Außenhülle aufgenommen ist und daß der Kopfbereich an dieser Außenhülle angeordnet ist. Die Außenhülle gibt einen zusätzlichen Schutz gegen Beschädigung des unter Umständen mit hohen Innendrüken hochbelasteten Zylinders. Um die Höheneinstellung von einem an der Säule angebrachten Sitz aus leicht wählen zu können, wird empfohlen, daß an einem oberen Ende der Zylinderbaugruppe ein Löseelement vorgesehen ist, welches der Einleitung einer Relativbewegung zwischen der Kolbenstangenbaugruppe und der Zylinderbaugruppe dient.

Nach einer anderen Alternative der oben als bevorzugt angegebenen Bauweise ist vorgesehen, daß die Zylinderbaugruppe auf den axialkraftübertragenden Rückstellmitteln abgestützt ist und daß die Kolbenstangenbaugruppe mit dem Kopfbereich verbunden ist. Dabei kann zur Verhinderung unbeabsichtigter Veränderung der Ausgangswinkelage vorgesehen sein, daß die

Kolbenstangenbaugruppe an einem äußeren Endbereich der Kolbenstange mit einem Drehsicherungsrohr drehfest verbunden ist und daß dieses Drehsicherungsrohr in drehhemmendem Schiebeeingriff mit der Zylinderbaugruppe steht. Das Drehsicherungsrohr kann dabei auf der Zylinderbaugruppe geführt sein und seinerseits in einem Standrohr geführt sein, welches mit dem Fußbereich fest verbunden ist. Für leichtgängiges Drehen und axiales Bewegen ist es vorteilhaft, wenn das Drehsicherungsrohr in einem Führungsfutter geführt ist, welches in einem oberen Endbereich des Standrohrs angeordnet ist. Der Kopfbereich kann nunmehr an dem Drehsicherungsrohr ausgebildet sein. Um von einem durch die Säule getragenen Sitz aus die Höheneinstellung zu erleichtern ist zweckmäßig vorgesehen, daß an einem äußeren Endbereich der Kolbenstange ein Löseelement vorgesehen ist, welches der Einleitung einer relativen Axialbewegung zwischen der Kolbenstangenbaugruppe und der Zylinderbaugruppe dient.

Der Kopfbereich kann entweder selbst als Objektträger ausgebildet sein oder als ein Befestigungsmittel zur Befestigung des Objektträgers. Zum Beispiel ist es möglich, daß der Kopfbereich als Steckkonus ausgebildet ist.

Es ist denkbar, daß das axialkraftübertragende Rückstellmittel als Schraubendruckfeder ausgebildet ist. Es ist aber auch möglich, daß das axialkraftübertragende Rückstellmittel als verzögert rückstellendes Rückstellmittel ausgebildet ist, welches nach Aufhören der vorbestimmten Axiallast auf den Kopfbereich erst nach einer vorbestimmten Rückstellzeit eine Rückdrehung des Kopfbereichs in den Ruhewinkelbereich gegenüber dem Fußbereich bewirkt; in diesem Fall kann das axialkraftübertragende Rückstellmittel von einem Rückstellkörper mit Formgedächtnis gebildet sein, beispielsweise einem Kunststoffkörper, etwa einem Teflon-Körper. Der Gedanke der verzögerten Rückdrehung ist gegenüber dem Stand der Technik an sich neu und soll gesondert geschützt sein.

Wenn das Höheneinstellmittel innere Vorspannmittel und Blockierungsmittel umfaßt, wobei nach Lösen der Blockierungsmittel das Höheneinstellmittel sich einer vorbestimmten Endstellung zwangsläufig nähert, dann ist es auch möglich, daß diese Blockierungsmittel derart zeitabhängig wirksam ausgebildet sind, daß sie nach Ablauf eines vorbestimmten Zeitintervalls seit Eintritt einer Belastungsreduktion auf den Kopfbereich eine Längenveränderung des Höheneinstellmittels in Richtung auf die vorbestimmte Endstellung zulassen. Man kann durch diese Maßnahme erreichen, daß sich etwa in einer Stuhlgruppe, wenn sämtliche Stühle unbelastet sind, nach einiger Zeit selbsttätig gleiche Höhe sämtlicher Stühle einstellt. Dies ist — möglicherweise aber nicht notwendigerweise — in Verbindung mit der selbsttätigen Rückdrehung ein großer Vorteil, weil sich dann die Bestuhlung eines mit einer Mehrzahl von Stühlen ausgerichteten Raums nach mehr oder minder kurzer Verzögerungszeit selbsttätig auf einen optisch ansprechende und funktional, etwa für Reinigungszwecke, günstige Ordnung einstellt, gleichgültig, wie auch immer die einzelnen Stühle oder Sitze von dem letzten Benutzer verlassen worden sind. Auch der Gedanke der selbsttätigen Höheneinstellung auf eine vorbestimmte Höhenlage nach Entlastung der Säule soll selbständigen Schutz genießen.

Die beiliegenden Figuren erläutern die Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen und erläutern ferner auch den Stand der Technik. Es stellen dar:

Fig. 1 eine schematische Darstellung des Grundprin-

zips der Erfindung;

Fig. 2 und 3 ein Detail bei II der Fig. 1;

Fig. 4 ein erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 5 ein zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 6 ein drittes Ausführungsbeispiel der Erfindung;

Fig. 7 ein hydraulisches Höheneinstellgerät zur Anwendung bei der Erfindung mit abwärts gerichteter, am Fußbereich abstützbarer Kolbenstange;

Fig. 8 ein pneumatisches Höheneinstellgerät zur Anwendung bei der Erfindung mit abwärts gerichteter, am Stuhlfuß abstützbarer Kolbenstange;

Fig. 9 ein pneumatisches Höheneinstellgerät zur Anwendung bei der Erfindung mit aufwärts gerichteter zur Tragung des Stuhlsitzes geeigneter Kolbenstange;

Fig. 10 ein federhydraulisches Höheneinstellgerät zur Anwendung bei der Erfindung mit aufwärts gerichteter, zur Tragung des Stuhlsitzes geeigneter Kolbenstange;

Fig. 11 ein hydropneumatisches Höheneinstellgerät zur Anwendung bei der Erfindung mit aufwärts gerichteter, zur Tragung des Stuhlsitzes geeigneter Kolbenstange und

Fig. 12 eine zum Stand der Technik gehörige Stuhlsäule.

In Fig. 1 ist ein Standrohr mit 10 bezeichnet. Dieses Standrohr weist einen Fußbereich 12 auf. An dem Fußbereich 12 sind Stuhlfüße 14 schematisch angedeutet, die mit dem Standrohr 10 verschweißt sind und zum Stand auf einem Fußboden ausgebildet sind. In das Standrohr 10 ist ein Stützboden 16 eingeschweißt. Auf dem Stützboden 16 ist mittels einer Rückstellfeder 18 ein Wälzlager 20 abgestützt. In dem Standrohr 10 ist oberhalb des Wälzlagers 20 eine Gasfeder 22 abgestützt, welche beispielsweise so ausgebildet ist wie in Fig. 8 im einzelnen dargestellt. Die Gasfeder 22 umfaßt einen Druckzylinder 24 und eine Kolbenstange 26 mit einem Kolbenstangenfortsatz 28.

Es wird zum Aufbau der Gasfeder 22 zunächst auf Fig. 8 verwiesen. Man erkennt dort innerhalb des Druckzylinders 24 ein Führungsrohr 30. In dem Führungsrohr 30 ist ein Arbeitskolben 32 untergebracht, der in Längsrichtung des Führungsrohrs 30 verschiebbar und gegen dieses durch eine Dichtung 34 abgedichtet ist. Der Arbeitskolben 32 ist mit der Kolbenstange 26 verbunden. Die Kolbenstange 26 ist von unten in das Führungsrohr 30 durch eine Bodenwand 36 dicht eingeführt. Der Arbeitskolben 32 trennt innerhalb des Führungsrohrs 30 zwei Arbeitskammern 38 und 40 voneinander. Die beiden Arbeitskammern sind mit einem Hochdruckgas, etwa Stickstoff gefüllt. Die beiden Arbeitskammern 38 und 40 sind über eine ringförmige Bypass-Leitung 42 über den Arbeitskolben 32 hinweg verbunden. In der Bypass-Leitung 42 liegt ein Absperrventil 44, welches eine Verbindung der Bypass-Leitung 42 mit der Arbeitskammer 38 zu öffnen oder zu schließen gestattet. Dieses Absperrventil 44 umfaßt eine Ventilplatte 46, welche mit einer Ventilöffnung 48 zusammenwirkt. Die Schließung des Absperrventils 44 erfolgt durch den Gasdruck in der Arbeitskammer 38, und die Öffnung kann durch einen Betätigungshebel 50 bewirkt werden. Bei geschlossenem Absperrventil 44 ist die Stellung der Kolbenstange 26 und des Arbeitskolbens 32 gegenüber dem Führungsrohr 30 durch die voneinander getrennten Druckgasvolumina in den Arbeitskammern 38 und 40 festgelegt, wobei je nach der Höhe der Gasdrücke eine federnde Bewegung der Kolbenstange 26 relativ zu dem Führungsrohr 30 möglich ist. Bei Öffnung des Absperrventils 44 fährt die Kolbenstange 26 unter der Wirkung des auf den Kolbenstangenquerschnitt einwirkenden

Drucks nach unten aus, oder anders ausgedrückt: Wenn man die Kolbenstange 26 als ortsfest betrachtet, so bewegt sich der Druckzylinder 24 gegenüber der Kolbenstange 26 nach oben. Wenn das Absperrventil 44 wieder geschlossen wird, so ist eine neue Längeneinstellung der Gasfeder 22 erreicht. Die Länge der Gasfeder kann auch verkürzt werden, indem man den Zylinder 24 bei geöffnetem Absperrventil 44 relativ zu der ortsfest gehaltenen Kolbenstange 26 nach unten drückt. An dem oberen Ende des Druckzylinders 24 ist ein Konus 52 fest angebracht, welcher in Fig. 1 ganz schematisch durch eine Platte 52 angedeutet ist.

Zurück nun zu Fig. 1: Der Kolbenstangenfortsatz 28 durchsetzt zunächst den Boden 54 eines Drehsicherungsrohrs 56, sodann das Druckwälzlager 20, sodann die Schraubendruckfeder 18 und schließlich den Stützboden 16. Der Boden 54 des Drehsicherungsrohrs 56 ist unter Vermittlung einer Rändelung 58 mit dem Kolbenstangenfortsatz 28 axial unbeweglich und drehfest verbunden. Der Zylinder 24 der Gasfeder 22 ist durch einen Drehsicherungsnocken 60, welcher in einen Längsschlitz 62 des Drehsicherungsrohrs 56 eingreift, unverdrehbar, jedoch axial verstellbar innerhalb des Drehsicherungsrohrs 56 aufgenommen. Der Druckzylinder 24 und die Kolbenstange 26 sind also dank der Wirkung des Drehsicherungsrohrs 56 gegeneinander unverdrehbar. Der Konus 52 am oberen Ende des Druckzylinders 24 bildet einen Kopfbereich der in Fig. 1 dargestellten Säulenkonstruktion. Auf diesem Kopfbereich kann ein unrunder Sitz befestigt werden. Die Konstruktion gemäß Fig. 1 ist nun darauf abgestellt, daß dieser unrunde Sitz einerseits nach Belieben des Benutzers um die Achse A gedreht werden kann, andererseits aber dann in eine bestimmte Ausgangswinkelstellung um die Achse A zurückkehrt, wenn der Benutzer den Sitz verläßt und auf den Sitz keine Kraft und kein Drehmoment mehr ausübt.

Zur Erreichung dieses Ziels ist an der Unterseite des Stützbodens ein erster Anschlagring 64 mit einer Schrägfläche 66 drehfest angebracht, und ferner ist an dem Kolbenstangenfortsatz 28 ein zweiter Anschlagring 68 mit einer Schrägfläche 70 fest angebracht. Der zweite Anschlagring 68 mit der Schrägfläche 70 ist in Fig. 2 und 3 im einzelnen dargestellt, wobei Fig. 3 als Schnitt nach Linie III-III der Fig. 2 zu verstehen ist. Der erste Anschlagring 64 ist entsprechend ausgebildet. Beide Anschlagringe sind aus einem harten Kunststoff hergestellt, wobei der Reibungskoeffizient der Schrägflächen 66 und 70 relativ zu einander sehr gering ist. Wenn der Kopfbereich oder Konus 52 frei ist von abwärts gerichteter Belastung durch das Gewicht der auf dem Stuhl sitzenden Person, so liegen die Schrägflächen 66 und 70 aneinander an unter der Wirkung der Schraubendruckfeder 18, welche das Wälzlager 20 und mit diesem das Drehsicherungsrohr 56 und die Gasfeder 22 nach oben zu verschieben sucht. Dabei kommt nun durch das Zusammenwirken der Schrägflächen 66 und 70 ein Drehmoment auf den Kolbenstangenfortsatz 28 zustande, so daß sich der Kolbenstangenfortsatz 28 und mit ihm die gesamte Gasfeder 22 in eine vorbestimmte Ausgangswinkelstellung gegenüber dem Fußbereich 12 einstellt. Es ist hier in Erinnerung zu rufen, daß die Kolbenstange 26 gegenüber dem Druckzylinder 24 dank der Wirkung des Drehsicherungsrohrs 56 unverdrehbar ist, so daß die vorbestimmte Winkellage des Kolbenstangenfortsatzes 28 auch einer eindeutig definierten Winkellage des Kopfbereichs 52 und damit des unrunder Sitzes gegenüber dem Fußbereich 12 entspricht.

Damit kann erreicht werden, daß sich der unrunde Sitz, wenn er nicht durch das Gewicht einer Person belastet ist, zwangsläufig in eine bestimmte Winkellage einstellt, etwa in eine Winkellage, in welcher er in optisch ansprechender und benutzerfreundlicher Weise auf einen zugehörigen Tisch hin ausgerichtet ist. Wenn diese Winkellage einmal erreicht ist, so bleibt der Sitz in dieser Winkellage stehen, denn ein Verdrehen des Sitzes gegenüber dem Fußbereich 12 würde infolge der Steigung der Schrägflächen 66 und 70 zu einer Kompression der Schraubendruckfeder 18 führen.

Wenn der Sitz dagegen durch das Gewicht einer Person belastet ist, so wird die Gasfeder 22 als ganze gegen die Wirkung der Schraubendruckfeder 18 nach unten gedrückt, wobei die Schraubendruckfeder 18 komprimiert wird. Dann stellt sich der Zustand gemäß Fig. 1 ein, in welcher die Schrägflächen 66 und 70 voneinander abgehoben sind. Dann ist die Gasfeder 22 mit dem Drehsicherungsrohr 56 unter Vermittlung des Wälzlagers 20 gegenüber der Schraubendruckfeder 18 und dem Stützboden 16 frei drehbar. Der Benutzer kann also, solange er auf der Sitzfläche sitzt, mit dieser Sitzfläche zusammen unbehindert gegenüber dem Fußbereich 12 um die Achse A drehen. Verläßt dagegen der Benutzer den Sitz, so stellt sich die Gasfeder 22 mit dem Drehsicherungsrohr 56 zusammen in die definierte Ausgangswinkelstellung ein, in welcher der Sitz etwa gegenüber dem zugehörigen Tisch winkelmäßig ausgerichtet ist.

Darüberhinaus läßt sich in der unbelasteten Stellung, wenn die Schrägflächen 66 und 70 aneinander anliegen und der Sitz in der vorbestimmten Winkellage ist, auch die Sitzhöhe verstellen. Dazu braucht nur, wie oben bereits dargelegt, gemäß Fig. 8 der Hebel 50 verschwenkt zu werden, so daß das Absperrventil 44 öffnet und der Sitz entweder nach unten gedrückt werden kann oder selbsttätig nach oben fährt, bis eine neue Höhenlage gefunden ist, die dem jeweiligen Benutzer angenehm ist. Dann wird der Betätigungshebel 50 losgelassen, und die neue Höhenlage ist festgelegt.

Die Erfindung soll nicht nur dafür sorgen, daß bei unbelastetem Sitz dieser in die vorbestimmte Winkellage zurückkehrt, sondern soll nach einem anderen Aspekt auch dafür sorgen, daß der Sitz, wenn er unbelastet ist, sogleich oder nach einer bestimmten Verzögerungszeit in eine vorbestimmte Höhenlage zurückkehrt. Auf diese Weise kann man nämlich erreichen, daß in einem Konferenzraum oder einem Versammlungsraum oder an einer Theke, wo mehrere Sitze angeordnet sind, diese sämtliche im Falle der Nichtbenutzung in definierte Winkellage und in definierte Höhenlage selbsttätig bewegt werden, so daß die Vielzahl von Sitzen in eine ordentliche und optisch ansprechende Position und Zuordnung treten, ohne daß hierfür besondere Maßnahmen getroffen werden müssen.

Es wird nun wieder auf Fig. 8 verwiesen. Man erkennt dort in dem Arbeitskolben 32 eine gedrosselte Durchflußbohrung 72, welche in der Lage ist, einen geringfügigen Durchfluß zwischen den beiden Arbeitskammern 38 und 40 zuzulassen. Der Arbeitskolben 32 besitzt gegenüber der Kolbenstange 26 ein geringfügiges axiales Spiel zwischen zwei Anschlagringen 76 und 78. Wenn der Sitz belastet ist, so wird der Druckzylinder 24 nach unten gedrückt und stützt sich über das Druckgasvolumen in der Arbeitskammer 38 an dem Arbeitskolben 32 ab. Der Arbeitskolben 32 andererseits stützt sich über einen Kunststoffring 80 an dem Anschlagring 76 ab. Der Kunststoffring 80 ist aus einem verformbaren Kunst-

stoff hergestellt. Wenn der Kunststoffring 80 axial belastet wird, so verschließt er den unteren Ausgang der gedrosselten Durchflußbohrung 72. Dies bedeutet, daß die beiden Arbeitskammern 38 und 40 voneinander hermetisch getrennt sind und auch bei lange anhaltender Belastung des Sitzes eine Veränderung der Höhenlage nicht eintreten kann. Wenn der Sitz nun entlastet wird, so bleibt der untere Ausgang der gedrosselten Durchflußbohrung 72 zunächst durch den Kunststoffring 80 geschlossen, so daß die Höhenlage des Sitzes nach wie vor im wesentlichen unverändert bleibt. Der Kunststoffring 80 kehrt aufgrund seines "Formgedächtnisses" nur mit Verzögerung in die Form zurück, die er hatte, bevor der Sitz durch das Gewicht einer Person belastet worden war. Er gibt deshalb den unteren Ausgang der gedrosselten Durchflußbohrung 72 nur mit Verzögerung frei. Erst dann, wenn der untere Ausgang der gedrosselten Durchflußbohrung 72 frei wird, wird die Kolbenstange 26 aus dem Führungsrohr 30 ausgeschoben, und zwar sehr langsam, weil das Druckgas aus der Arbeitskammer 40 durch die Durchflußbohrung 72 infolge deren Drosselwirkung nur langsam in die Arbeitskammer 38 übergehen kann. Man kann die Verzögerungszeit durch Formgebung und Materialwahl des Kunststoffrings 80 nach Belieben einstellen. Man kann beispielsweise dafür sorgen, daß die Aufwärtsbewegung der Gasfeder 22 und damit des Kopfbereichs 52 und des Sitzes erst nach fünf Minuten beginnt. Dann findet eine Person, die den Sitz nur kurzfristig verlassen hat, um sitzferne Besorgungen zu machen, nach Rückkehr zu dem Sitz diesen in der alten, früher gewählten Höhenlage wieder. Wenn dagegen eine Sitzung am Abend beendet ist, so ist sichergestellt, daß alle in dem Raum befindlichen Sitze sich am nächsten Morgen auf gleiche Höhe und gleiche Winkellage eingestellt haben.

Es ist anzumerken, daß auch die Schraubendruckfeder 18 durch ein Element mit Formgedächtnis ersetzt sein kann, so daß auch die Rückkehr in die vorbestimmte Winkelstellung erst nach einer durch Form- und Materialwahl festgelegten Verzögerungszeit stattfindet. Dann bleibt der Sitz wiederum beispielsweise für fünf Minuten in derjenigen Winkellage, in der ihn der Benutzer verlassen hat. Der Benutzer findet dann nach Rückkehr von einem kurzen Besorgungsgang den Sitz genau in der Stellung wieder, die er vorher durch Höheneinstellung und Drehbewegung gewählt hat. Dennoch ist spätestens am nächsten Morgen eine winkelmäßige und höhenmäßige Ausrichtung sämtlicher Sitze in einem Raum gewährleistet.

In Fig. 2 und 3 erkennt man eine Kerbe 82 in dem zweiten Anschlagring 68. Dieser Kerbe 82 kann eine Rippe an dem ersten Anschlagring 64 zugeordnet sein, so daß in der vorbestimmten Winkelstellung eine Verrastung zwischen den beiden Anschlagringen 64 und 68 eintritt, die nur dann gelöst werden, wenn eine Last vorbestimmter Größe auf den Sitz und damit auf den Kopfbereich 52 einwirkt.

In Fig. 7 ist ein hydraulisches Höheneinstellgerät 22a dargestellt, das als Ersatz für die Gasfeder 22 verwendet werden kann. Der Arbeitskolben 32a ist hier mit zwei Kolbenstangenabschnitten 26a und 26'a verbunden, die gleichen Querschnitt haben, so daß die Summe der Volumina der Arbeitskammern 38a und 40a konstant ist. Eine Ausschubwirkung auf die Kolbenstange 26a, 26'a findet hier nicht statt. Die beiden Arbeitskammern 38a und 40a können mit Flüssigkeit oder mit Gas gefüllt sein. Eine Festlegung der Höhe ist durch Betätigung eines im Arbeitskolben 32a vorgesehenen Absperrventils

44a in einer innerhalb des Arbeitskolbens 32a verlaufenden Verbindungsleitung 42a zwischen den beiden Arbeitskammern 38a und 40a mittels eines Betätigungshebels 50a möglich, der über eine Stange 50'a in der Kolbenstange 26a auf das Absperrventil 44a einwirkt.

In Fig. 4 ist eine Ausführungsform dargestellt, welche im Prinzip der Ausführungsform nach Fig. 1 entspricht. Analoge Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen wie in Fig. 1, jeweils ergänzt durch den Buchstaben b. In der Ausführungsform gemäß Fig. 4 kann die Gasfeder 22b genauso ausgebildet sein wie in Fig. 8 dargestellt. Abweichend von der Ausführungsform nach Fig. 1 und 8 ist aber nun der Druckzylinder 24b in einem Hüllrohr 84b eingeschlossen, das durch einen Schraubenschluß 86b an seinem unteren Ende abgeschlossen ist. Der Kopfbereich oder Konus 52b ist hier an dem Hüllrohr 84b angeformt und ist mit einer Sitzplatte oder dem Träger einer Sitzplatte in Steckverbindung, welcher mit 88b bezeichnet ist. Über das obere Ende des Kopfbereichs 52b steht ein Stift 90b über, welcher dem Ventilschaft 90 gemäß Fig. 8 entspricht und wiederum mittels eines Betätigungshebels betätigt werden kann, um eine Höhenverstellung einzuleiten. In dieser Ausführungsform bilden der Druckzylinder 24b, das Hüllrohr 84b und der Verschluß 86b zusammen eine Zylindereinheit, die als ganze mit 8b bezeichnet ist. Dabei ist der Druckzylinder 24b innerhalb der Zylindereinheit 8b unverdrehbar gegenüber dem Hüllrohr 84b. Die Zylindereinheit 8b ist mittels eines inneren Führungsfutter 92b in dem Drehsicherungsrohr 56b axial verschiebbar, aber — wegen des Zusammenwirkens des Drehsicherungsnocks 60b und des Langschlitzes 62b — unverdrehbar geführt, wobei das Führungsfutter 92b drehfest im oberen Ende des Drehsicherungsrohrs 56b durch einen Stift 96b festgelegt ist. Weiterhin ist das Drehsicherungsrohr 56b in einem äußeren Führungsfutter 94b verdrehbar und axial verschiebbar geführt, wobei das Führungsfutter 94b in dem Standrohr 10b durch einen Stift 98b festgelegt ist. Die Wirkungsweise dieser Ausführungsform entspricht der mit Bezug auf die Fig. 1 und 8 beschriebenen Wirkungsweise. Im Unterschied zu Fig. 1 ist die dortige Schraubendruckfeder 18 durch einen komprimierbaren Kunststoffkörper 18b ersetzt, welcher ein Formgedächtnis besitzt, so daß nach einmal erfolgter Belastung der Sitzträgerplatte 88b die Schrägflächen 66b und 70b nur mit Verzögerung in gegenseitige Anlage kommen und die Rückdrehbewegung der Sitzträgerplatte 88b in den vorbestimmten Winkelbereich erst mit Verzögerung einsetzt. Am Boden 54b des Drehsicherungsrohrs 56b ist ein Kunststoffelement 100b angebracht, welches bei einem vollständigen Einfahren der Kolbenstange 26b in den Druckzylinder 24b die Unterseite des Verschlußteils 86b dämpfend aufhängt.

In Fig. 5 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt, wiederum beruhend auf den Prinzipien gemäß Fig. 1. Analoge Teile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen wie in Fig. 1, jeweils ergänzt durch den Buchstaben c. Im Unterschied zu der Ausführungsform von Fig. 4 ist gemäß Fig. 5 auf dem Stützboden 16c eine Anschlaghülse 102c angebracht, gegen welche das Wälzlager 20c anstößt, wenn die Schraubendruckfeder 18c durch eine vorbestimmte Sitzlast komprimiert ist. Damit ist die Federung dann ausgeschaltet und die Höhe der Säule und der Sitzlast konstant, soweit nicht Federungswirkung von der Gasfeder 22c selbst ausgeht.

Die Gasfeder 22c ist hier ohne Hüllrohr dargestellt,

kann selbstverständlich aber auch mit Hüllrohr ausgeführt sein. Der Druckzylinder 24c der Gasfeder 22c ist hier unmittelbar in dem Führungsfutter 94c geführt. Das Drehsicherungsrohr 56c greift hier in eine Ringnut 104c des Führungsfutters 94c ein. Das Führungsfutter 94c ist erneut durch einen Stift 98c an dem Standrohr 10c festgelegt. Die Ringnut 104c des Führungsfutters 94c ist in ihrer Tiefe größer als der maximale Kompressionsweg der Schraubendruckfeder 18c. Im übrigen entspricht auch die Wirkungsweise derjenigen nach Fig. 1 und 4.

Eine weitere Ausführungsform ist in Fig. 6 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform ist an dem Zylinder 24d der Gasfeder 22d ein Zylinderfortsatz 28d angebracht. Der Zylinder 24d ist über das Wälzlager 20d und die Schraubendruckfeder 18d auf dem Stützboden 16d abgestützt. An dem Stützboden 16d ist wieder der erste Anschlagring 64d mit der Schrägfläche 66d fest angebracht, während an dem Zylinderfortsatz 28d der zweite Anschlagring 68d mit der Schrägfläche 70d fest angebracht ist. Die Kolbenstange 26d ragt nach oben aus dem Druckzylinder 24d heraus und ist an ihrem oberen Ende drehfest mit einem Drehsicherungsrohr 56d verbunden. Das Drehsicherungsrohr 56d ist längs des Druckzylinders 24d verschiebbar, aber gegenüber diesem unverdrehbar durch den Eingriff eines Drehsicherungszapfens 60d des Druckzylinders 24d in einen Längsschlitz 62d des Drehsicherungsrohrs 56d. Damit bilden die Kolbenstange 26d, das Drehsicherungsrohr 56d, der Druckzylinder 24d, der Zylinderfortsatz 28d und der zweite Anschlagring 68d eine in sich unverdrehbare Einheit, welche über das Wälzlager 20d und die Schraubendruckfeder 18d drehbar auf dem Stützboden 16d des Standrohrs 10d gelagert ist. Das Drehsicherungsrohr 56d ist drehbar und axial verschiebbar in dem Führungsfutter 94d geführt, welches in dem Standrohr 10d durch den Stift 98d unverdrehbar festgelegt ist. Die Gasfeder 22d hat hier einen Aufbau wie in Fig. 9 dargestellt. Die Überströmverbindung zwischen den beiden mit Druckgas gefüllten Arbeitskammern 38d und 40d ist hier durch eine Bohrung 48d des Arbeitskolbens 32d hergestellt, und das Absperrventil 44d ist mit der Ventilplatte 46d ausgeführt, welche die Bohrung 48d wahlweise je nach Stellung öffnen und schließen kann. Die Ventilplatte 46d ist durch einen Ventilschaft 106d von der Bohrung 48d abhebbar, wobei der Ventilschaft 106d durch eine Längsbohrung der Kolbenstange 26d verläuft.

Die Ausführungsform nach Fig. 10 unterscheidet sich von derjenigen nach Fig. 9 nur dadurch, daß die beiden Arbeitskammern 40e und 38e mit Flüssigkeit gefüllt sind. Dabei grenzt an die Arbeitskammer 40e eine schwimmende Trennwand 108e an, welche durch eine Schraubendruckfeder 110e belastet ist.

Die Ausführungsform nach Fig. 11 unterscheidet sich von derjenigen nach Fig. 10 nur dadurch, daß die Schraubendruckfeder 110e durch ein Druckgasvolumen 110f ersetzt ist.

Jedes der Höheneinstellgeräte gemäß Fig. 9—11 kann in die Konstruktion gemäß Fig. 6 eingebaut werden.

Patentansprüche

1. Objektträgersäule umfassend einen Fußbereich (12) und einen mit dem Fußbereich durch eine Teleskoprohranordnung mit Teleskopachse (A) verbundenen Kopfbereich (52), wobei der Fußbereich (12) mit einem ersten Anschlagmittel (64) drehfest verbunden ist und der Kopfbereich (52) mit einem

zweiten Anschlagmittel (68) drehfest verbunden ist, wobei weiter axial wirkende Rückstellmittel (18) vorgesehen sind, welche das erste (64) und das zweite (68) Anschlagmittel im Sinne axialer Annäherung relativ zueinander vorspannen, wobei weiter an dem ersten Anschlagmittel (64) und dem zweiten Anschlagmittel (68) zusammenwirkende Drehmomenterzeugungsflächen (66, 70) vorgesehen sind, welche bei axialer Anlage des ersten und des zweiten Anschlagmittels (64, 68) unter der Wirkung der Rückstellmittel (18) ein Drehmoment um die Teleskopachse (A) zwischen den Kopfbereich (52) und dem Fußbereich (12) erzeugen derart, daß dieses Drehmoment den Kopfbereich (52) in einen Ruhewinkelbereich gegenüber dem Fußbereich (12) zu drehen sucht und den Kopfbereich (52) in diesem Ruhewinkelbereich zu halten sucht und wobei das zweite Anschlagmittel (68) durch eine vorbestimmte Axiallast auf den Kopfbereich (52) von dem ersten Anschlagmittel (64) abhebbar ist derart, daß die Drehmomenterzeugungsflächen (66, 70) der beiden Anschlagmittel (64, 68) voneinander entgegen der Rückstellwirkung der Rückstellmittel (18) abheben und danach der Kopfbereich (52) gegenüber dem Fußbereich (12) im wesentlichen frei drehbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfbereich (52) gegenüber dem Fußbereich (12) durch Höheneinstellmittel (22) auf unterschiedliche Ruheshöhenlagen einstellbar ist, in denen jeweils das erste (64) und das zweite (68) Anschlagmittel in axialer Richtung aneinander anliegen und der Kopfbereich (52) sich im Ruhewinkelbereich gegenüber dem Fußbereich (12) befindet.

2. Objektträgersäule nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Drehmomenterzeugungsflächen (66, 70) gegenüber einer achsnormalen Bezugsfläche in Umfangsrichtung um die Teleskopachse (A) ansteigt.

3. Objektträgersäule nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß Verrastungsmittel (82) vorgesehen sind, welche eine Verdrehung des Kopfbereichs (52) gegenüber dem Fußbereich (12) aus einer Ruhewinkelstellung heraus erst nach Erreichen eines vorbestimmten Axialabstands zwischen dem ersten (64) und dem zweiten (68) Anschlagmittel zulassen.

4. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die axialwirkenden Rückstellmittel (18) auch dann unter Vorspannung stehen, wenn die Anschlagmittel (64, 68) voneinander abgehoben sind und der Kopfbereich (52) sich innerhalb des Ruhewinkelbereichs gegenüber dem Fußbereich (12) befindet.

5. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die axialwirkenden Rückstellmittel (18) bei Belastung des Kopfbereichs (52) durch eine Nennlast den Kopfbereich (52) gegenüber dem Fußbereich (12) federnd tragen.

6. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Kopfbereich (52c) und dem Fußbereich (12c) Axialstützmittel (102c) vorgesehen sind, welche die Axialbewegung des Kopfbereichs (52c) gegenüber dem Fußbereich (12c) bei Belastung des Kopfbereichs (52c) begrenzen.

7. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem

Kopfbereich (52) und dem Fußbereich (12) Wälzlagermittel (20) vorgesehen sind, welche eine axiale Belastung des Kopfbereichs (52) auf den Fußbereich (12) übertragen.

8. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß als Höheneinstellmittel ein hydraulisches (22a) oder ein hydro-pneumatisches (22f) oder ein federhydraulisches (22e) oder ein pneumatisches Stellgerät (22) vorgesehen ist.

9. Objektträgersäule nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellgerät (22) im Betrieb von äußeren Druckerzeugern unabhängig ist.

10. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 8 und 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellgerät (22) ein koaxial zu der Teleskopachse (A) angeordnetes Zylinderkolbenstangengerät (22) mit einer Zylinderbaugruppe (24) und einer Kolbenstangenbaugruppe (26) ist.

11. Objektträgersäule nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die axialkraftübertragenden Rückstellmittel (18) an einem Stützboden (16) abgestützt sind, welcher mit dem Fußbereich (12) axial fest und drehfest verbunden ist, und daß eine (26) der beiden Baugruppen (24, 26) Kolbenstangenbaugruppe (26) — Zylinderbaugruppe (24) auf den axialkraftübertragenden Rückstellmitteln (18) abgestützt ist, während die andere (24) der beiden Baugruppen (24, 26) axial unbeweglich mit dem Kopfbereich (52) verbunden ist.

12. Objektträgersäule nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Baugruppen (24, 26) Kolbenstangenbaugruppe (26) — Zylinderbaugruppe (24) und der Kopfbereich (52) gegeneinander verdrehungsgesichert sind und daß die eine (26) der beiden Baugruppen (24, 26) relativ zu dem Stützboden (16) drehbar gelagert ist.

13. Objektträgersäule nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Anschlagmittel (64) an einer Unterseite des Stützbodens (16) drehfest angebracht ist, daß die eine Baugruppe (26) einen relativ zu ihr drehfesten Fortsatz (28) besitzt, welcher die axialkraftübertragenden Rückstellmittel (18), den Stützboden (16) und das erste Anschlagmittel (64) durchsetzt, und daß das zweite Anschlagmittel (68) an diesem Fortsatz (28) unverdrehbar unterhalb des ersten Anschlagmittels (64) angebracht ist.

14. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 12 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem oberen Ende der axialkraftübertragenden Rückstellmittel (18) und der einen Baugruppe (26) ein axialkraftübertragendes Drehlager (20) angeordnet ist.

15. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstangenbaugruppe (26) auf den axialkraftübertragenden Rückstellmitteln (18) abgestützt ist und daß der Kopfbereich (52) an der Zylinderbaugruppe (24) vorgesehen ist.

16. Objektträgersäule nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstangenbaugruppe (26) nahe ihrer Abstützung (58) an den axialkraftübertragenden Rückstellmitteln (18) mit einem Drehsicherungsrohr (56) unverdrehbar verbunden ist und daß dieses Drehsicherungsrohr (56) in verdrehungshemmendem Eingriff (60, 62) mit der Zylinderbaugruppe (24) steht.

17. Objektträgersäule nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehsicherungsrohr (56) in einem mit dem Fußbereich (12) verbundenen Standrohr (10) axial verschiebbar und drehbar geführt ist und daß die Zylinderbaugruppe (24) in dem Drehsicherungsrohr (56) axial verschiebbar, jedoch unverdrehbar aufgenommen ist.

18. Objektträgersäule nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehsicherungsrohr (56b) mittels eines ersten Führungsfutters (94b) in einem oberen Endbereich des Standrohrs (10b) drehbar und axial verschiebbar geführt ist.

19. Objektträgersäule nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderbaugruppe (8b) mittels eines zweiten Führungsfutters (92b) im oberen Endbereich des Drehsicherungsrohrs (56b) verschiebbar aber axial unverdrehbar geführt ist.

20. Objektträgersäule nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderbaugruppe (24c) in einem mit dem Fußbereich (12c) verbundenen Standrohr (10c) verdrehbar und axial verschiebbar geführt ist.

21. Objektträgersäule nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderbaugruppe (24c) in dem Standrohr (10c) mittels eines in dessen oberem Endbereich angeordneten Führungsfutters (94c) axial verschiebbar und drehbar geführt ist.

22. Objektträgersäule nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehsicherungsrohr (56c) mit einem oberen Endbereich axial verschiebbar und drehbar an dem Führungsfutter (94c) geführt ist.

23. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 15 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderbaugruppe (24c) einen druckfluidenthaltenden Zylinder umfaßt und daß der Kopfbereich (52c) an diesem Zylinder (24c) angebracht ist.

24. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 15 bis 22, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderbaugruppe (8b) einen mit druckfluidgefüllten Zylinder (24b) umfaßt, daß dieser Zylinder (24b) unverdrehbar in einer Schutzhülle (84b, 86b) aufgenommen ist und daß der Kopfbereich (52b) an dieser Außenhülle (84b, 86b) angeordnet ist.

25. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 15—24, dadurch gekennzeichnet, daß an einem oberen Ende der Zylinderbaugruppe (8b) ein Löseelement (90b) vorgesehen ist, welches der Einleitung einer Relativbewegung zwischen der Kolbenstangenbaugruppe (26b) und der Zylinderbaugruppe (8b) dient.

26. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderbaugruppe (24d) auf den axialkraftübertragenden Rückstellmitteln (18d) abgestützt ist und daß die Kolbenstangenbaugruppe (26d) mit dem Kopfbereich (52d) verbunden ist.

27. Objektträgersäule nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Kolbenstangenbaugruppe (26d) an einem äußeren Endbereich der Kolbenstange (26d) mit einem Drehsicherungsrohr (56d) drehfest verbunden ist und daß dieses Drehsicherungsrohr (56d) in drehhemmendem Schiebeeingriff (60d, 62d) mit der Zylinderbaugruppe (24d) steht.

28. Objektträgersäule nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehsicherungsrohr (56d)

auf der Zylinderbaugruppe (24d) geführt ist und seinerseits in einem Standrohr (10d) drehbar und axial verschiebbar geführt ist, welches mit dem Fußbereich (12d) fest verbunden ist.

29. Objektträgersäule nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß das Drehsicherungsrohr (56d) in einem Führungsfutter (94d) geführt ist, welches in einem oberen Endbereich des Standrohrs (10d) angeordnet ist.

30. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 27 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfbereich (52d) an dem Drehsicherungsrohr (56d) ausgebildet ist.

31. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 26 bis 30, dadurch gekennzeichnet, daß an einem äußeren Endbereich der Kolbenstange (26d) ein Löseelement (106d) vorgesehen ist, welches der Einleitung einer relativen Axialbewegung zwischen der Kolbenstangenbaugruppe (26d) und der Zylinderbaugruppe (24d) dient.

32. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfbereich (52) als Objektträger ausgebildet ist.

33. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 1 bis 31, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfbereich (52) mit einem Befestigungsmittel zur Befestigung des Objektträgers ausgebildet ist.

34. Objektträgersäule nach Anspruch 33, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfbereich (52) als Steckkonus ausgebildet ist.

35. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 1 bis 34, dadurch gekennzeichnet, daß das axialkraftübertragende Rückstellmittel (18) als Schrauben-druckfeder ausgebildet ist.

36. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 1 bis 35, dadurch gekennzeichnet, daß das axialkraftübertragende Rückstellmittel (18b) als verzögert rückstellendes Rückstellmittel ausgebildet ist, welches nach Aufhören der vorbestimmten Axiallast auf den Kopfbereich (52d) erst nach einer vorbestimmten Rückstellzeit eine Rückdrehung des Kopfbereichs (52b) in den Ruhewinkelbereich gegenüber dem Fußbereich (12b) bewirkt.

37. Objektträgersäule nach Anspruch 36, dadurch gekennzeichnet, daß das axialkraftübertragende Rückstellmittel (18b) von einem Rückstellkörper, insbesondere Kunststoffkörper, mit Formgedächtnis gebildet ist.

38. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 1 bis 37, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Stuhl-trägersäule ausgebildet ist.

39. Objektträgersäule nach einem der Ansprüche 1 bis 38, dadurch gekennzeichnet, daß das Höheneinstellmittel (22) innere Vorspannmittel (Druckgas in 38 und 40) und Blockierungsmittel (44, 90, 50, 72, 80) umfaßt, wobei nach Lösen der Blockierungsmittel (44, 90, 50) das Höheneinstellmittel (22) sich einer vorbestimmten Endstellung zwangsläufig nähert.

40. Objektträgersäule nach Anspruch 39, dadurch gekennzeichnet, daß die Blockierungsmittel (72, 80) derart zeitabhängig wirksam ausgebildet sind, daß sie nach Ablauf eines vorbestimmten Zeitintervalls seit Eintritt einer Belastungsreduktion auf den Kopfbereich (52) eine Längenveränderung des Höheneinstellmittels (22) in Richtung auf die vorbestimmte Endstellung zulassen.

- Leerseite -

Fig. 1

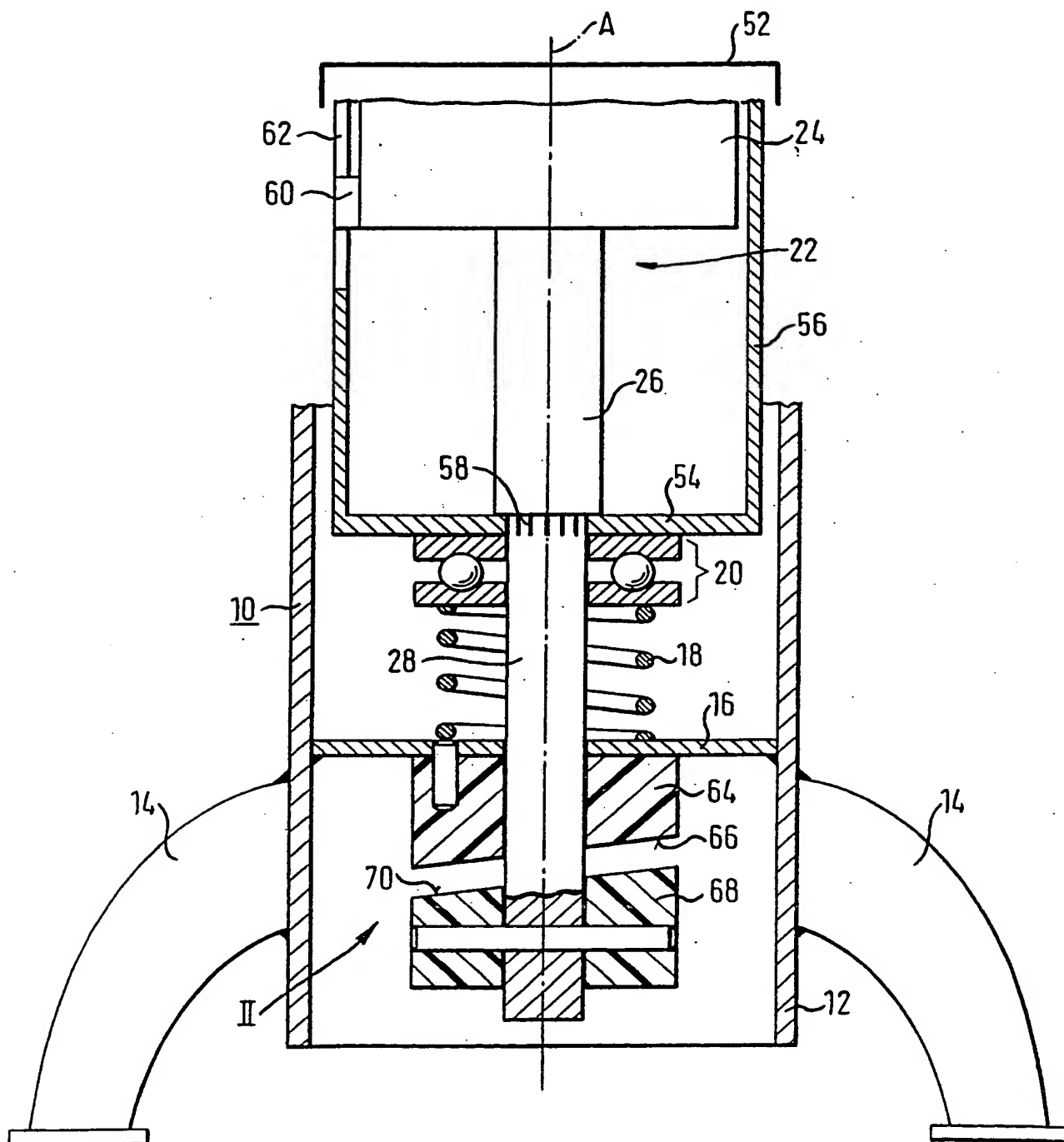


Fig. 3

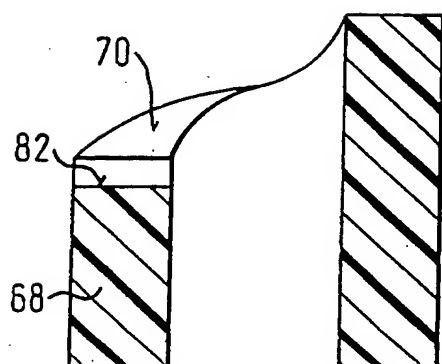


Fig. 2

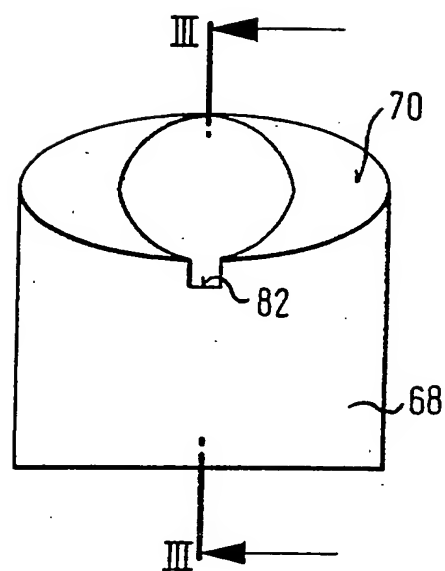


Fig. 4

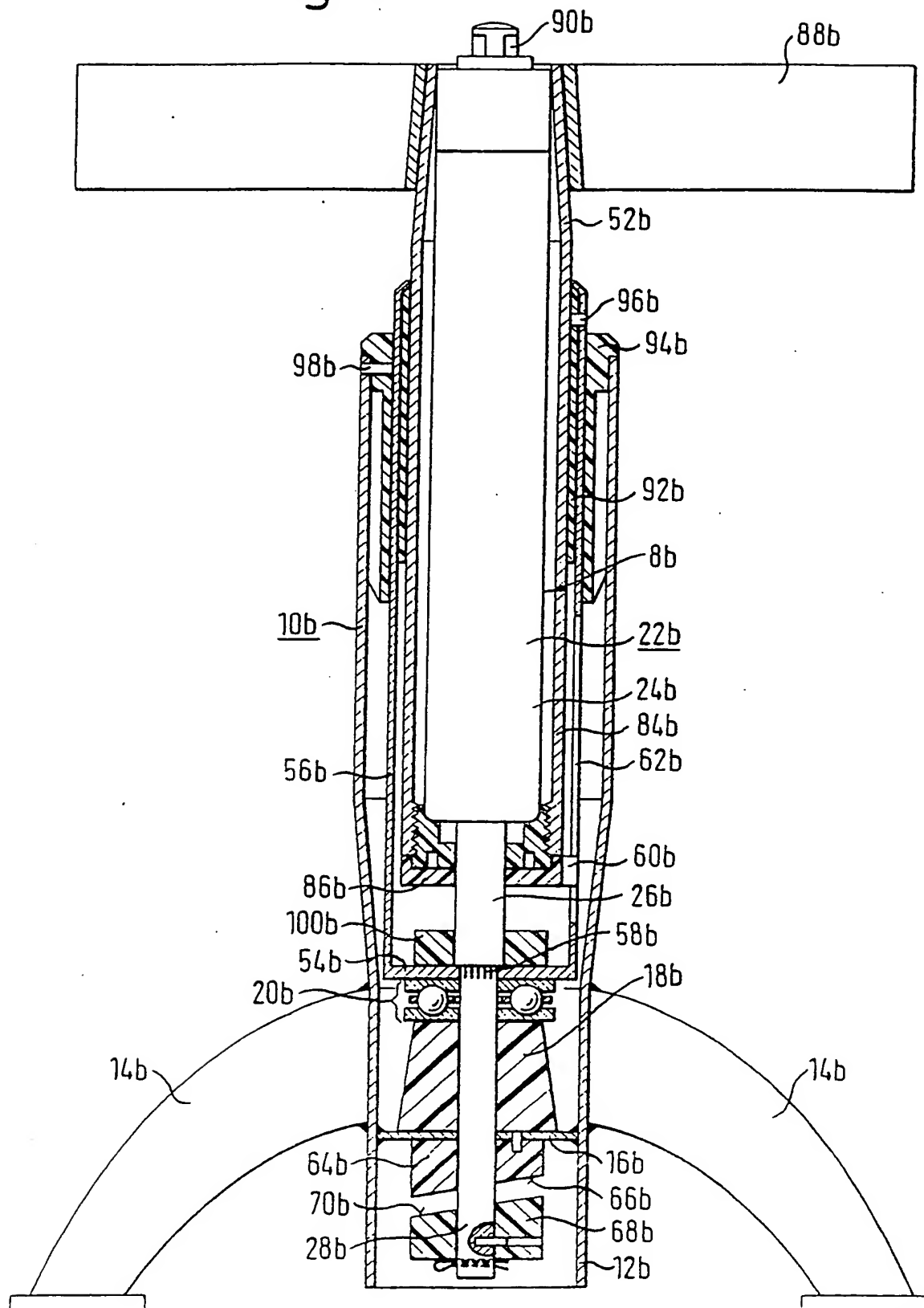


Fig. 5

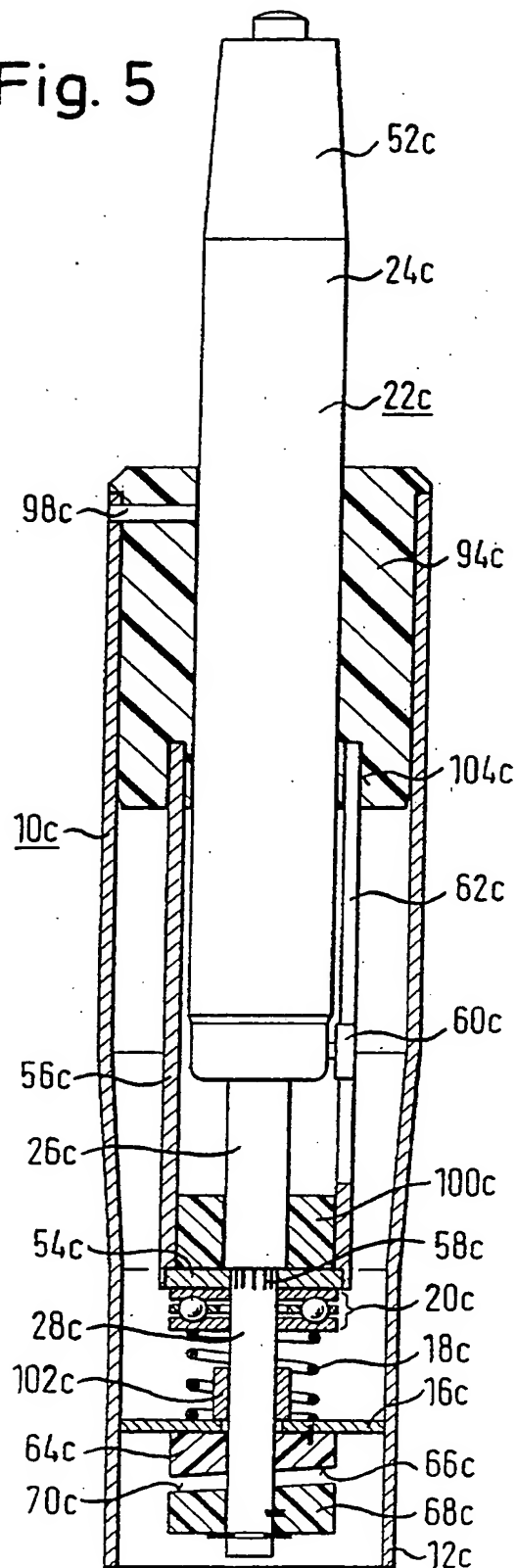


Fig. 6

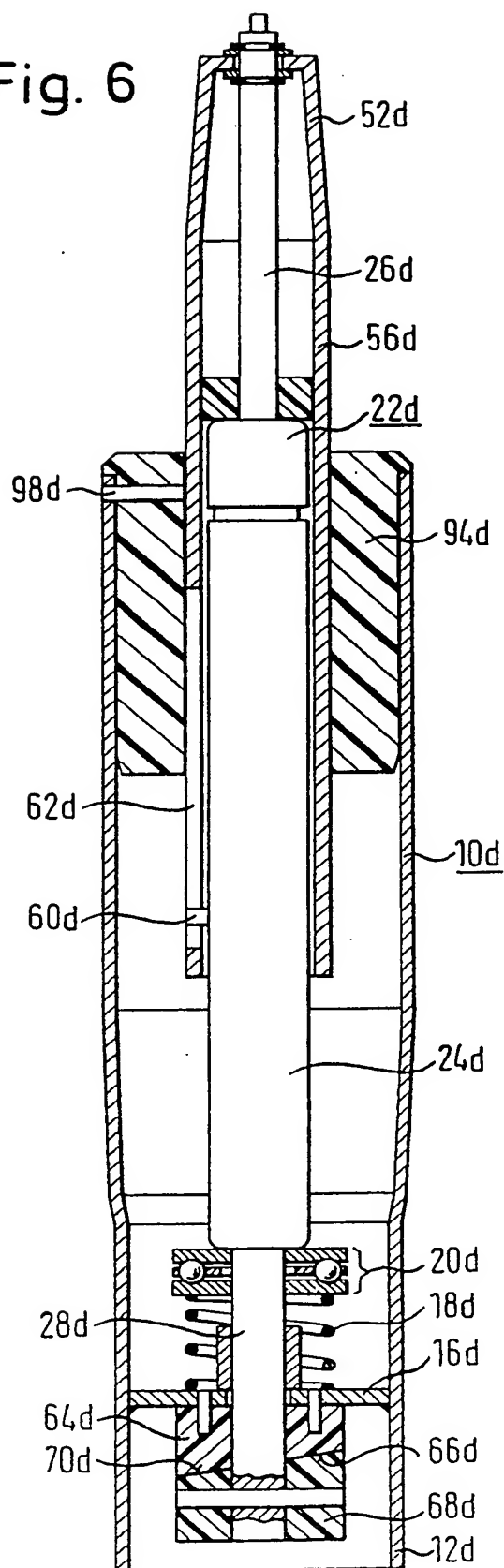


Fig. 7

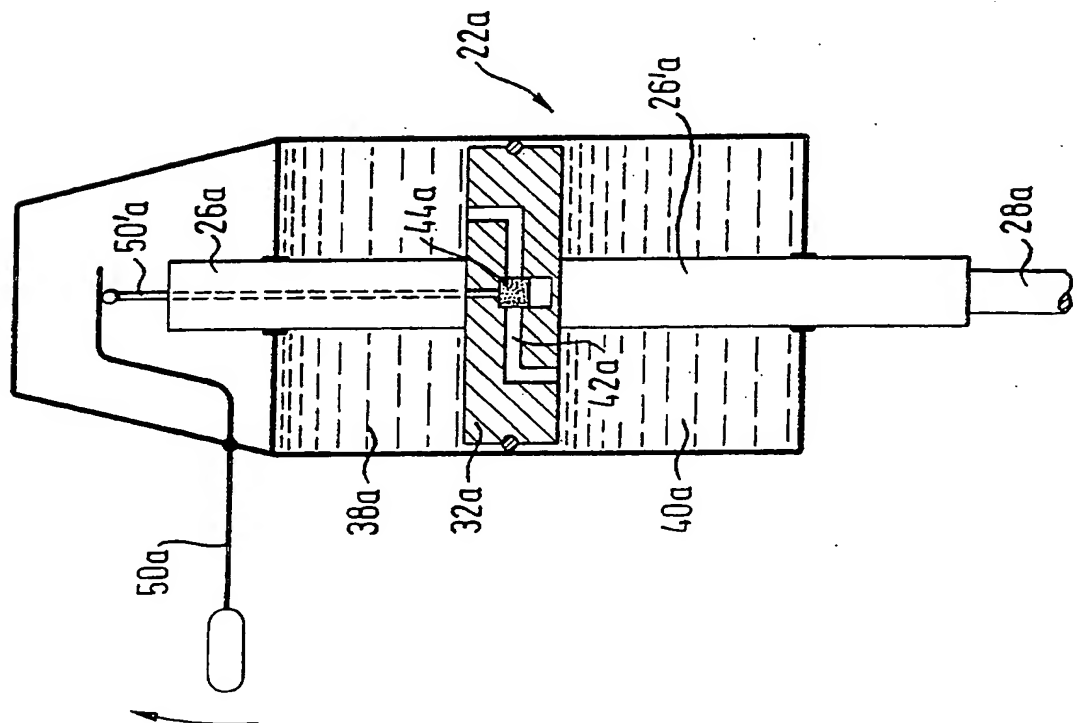


Fig. 8

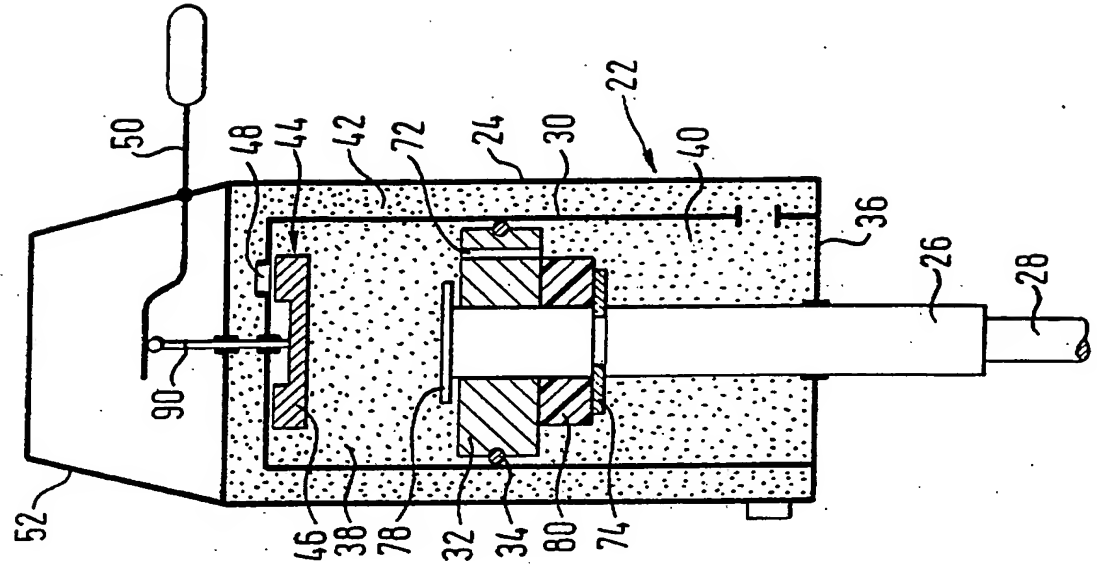


Fig. 9

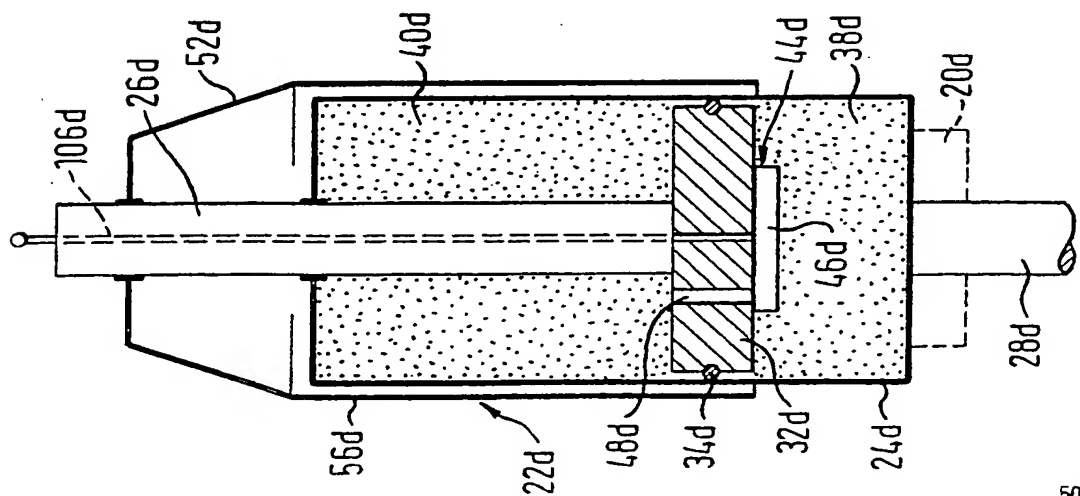


Fig. 10

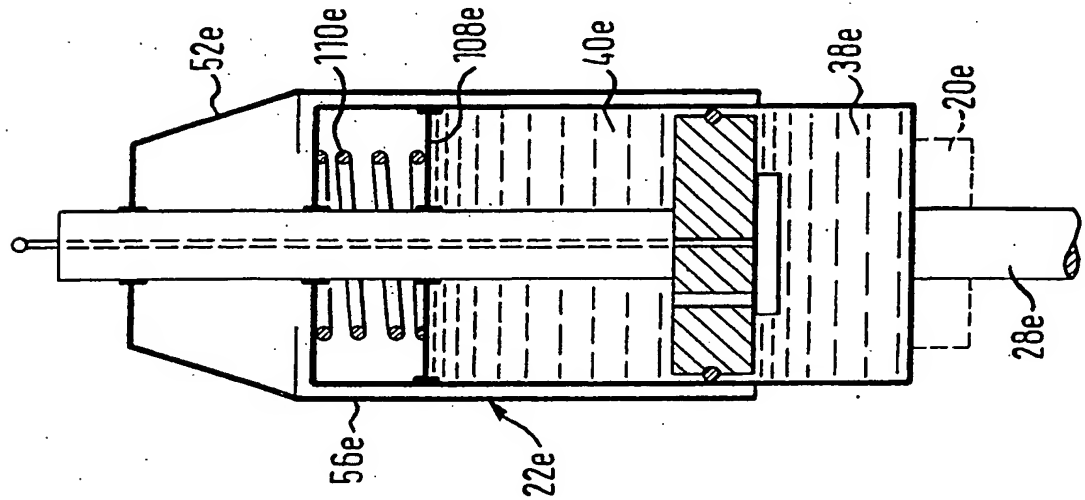


Fig. 11

